

JP63203088

Publication Title:

STEREOSCOPIC VIEW REPRODUCING DEVICE FOR TELEVISION RECEIVER

Abstract:

Abstract of JP63203088

PURPOSE:To attain the reproduction of excellent stereoscopic picture without flickering even with a liquid crystal with a slow response by splitting a deflection filter into plural directions in the horizontal direction of a TV screen to switch the deflection direction thereby relaxing high-speed responsiveness.

CONSTITUTION:Split electrodes 4, 6 are arranged on electrode plates a1, c1, b2, d2 on both sides of a liquid crystal layer 5, split electrodes 2, 8 are arranged on electrode plates a2, c2, b1, d1 via insulation films 3, 7, glass plates 1, 9 are arranged at the outside, and a liquid crystal cell 10 where the distance between corresponding parts is made equal to each other is arranged on the front face of a picture tube 11 via a deflection filter 12. AS the sequential reproduction is moved from the upper part of the picture tube 11 to the lower side sequentially in response to drive signals LV1-LV4, the deflection direction of the cell is changed by 90 deg., and the reproduction for left eye enters when an odd number of field of a left eye video signal enters the reproduction. Then the deflection direction of the cell is changed by 4 times each for the odd and even number fields, then the picture for the right and left eyes is reproduced alternately for 1/20sec each and it is watched by the right and left lenses to obtain a stereoscopic picture.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-203088

⑤ Int.Cl.⁴

H 04 N 13/04
G 02 B 27/26
G 02 F 1/13
1/133

識別記号

3 2 3
3 3 0

庁内整理番号

6668-5C
8106-2H
A-7610-2H
7370-2H
Z-8708-2H

④ 公開 昭和63年(1988)8月22日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 テレビジョン受像機用立体再生装置

⑮ 特 願 昭62-34959

⑯ 出 願 昭62(1987)2月18日

⑰ 発 明 者 田 中 康 市 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビクター株式会社内
⑰ 発 明 者 岩 原 誠 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビクター株式会社内
⑰ 発 明 者 鈴 木 清 明 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビクター株式会社内
⑰ 発 明 者 鈴 木 秀 次 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビクター株式会社内
⑰ 出 願 人 日本ビクター株式会社 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地

明 細 書

1. 発明の名称

テレビジョン受像機用立体再生装置

2. 特許請求の範囲

液晶層の両面に配置する2枚の第1の電極を複数の第1の電極板に夫々分割し、絶縁物を介して前記第1の電極と対向して配置される第2の電極を複数の第2の電極板に夫々分割し、前記液晶層の両側に相対した前記第1の電極板と前記第2の電極板との離間距離が略等しくなるように、前記第1及び前記第2の電極、前記絶縁物、前記液晶層を重ね合わせ配置した二層電極構造の液晶セルと、テレビジョン受像機の受像管の前面に前記液晶セルを偏光フィルタを介して配置し、前記液晶セルを前記受像管の有効画面の垂直方向に少なくとも2分割された前記第1及び前記第2の電極幅の間隔で前記偏光フィルタの偏光方向を前記画面の一方から他方へ順次切替える切換駆動手段とを有することを特徴とするテレビジョン受像機用立体再生装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はテレビジョン受像機用立体再生装置に関する。

(従来の技術)

テレビジョン受像機(以下、TVと記す)の画面に再生される再生映像信号を視聴者が偏光メガネをかけて立体画像を知覚する方法としては、従来、面順次方式が提案されている。この面順次方式は右眼用映像信号による画像と左眼用映像信号による画像とをフィールド順次に交互に切替えると共に、右眼あるいは左眼用の画像に対応させて例えば液晶でできた偏光フィルタの偏光方向を互いに直交するように切替えるものである。

従来のテレビジョン受像機用立体再生装置は上述した面順次方式を用いて立体画像を再現していた。

(発明が解決しようとする問題点)

従来のテレビジョン受像機用立体再生装置においては、偏光フィルタの偏光方向をTV画面の垂

直ブランキング期間内、即ちNTSC放送方式であれば2ms以内に切換える必要があり、例えば液晶でできた偏光フィルタの偏光方向を切換える応答性から垂直ブランキング期間内で偏光方向を切換えることはかなり難しく、この偏光フィルタを使用して再生画像を見ると横線が出て画面がチラつき、良好な立体再生画像を得ることができなかった。
(問題点を解決するための手段)

上述した従来の問題点を解決するために、本発明はテレビジョン受像機用立体再生装置を、液晶層の両面に配置する2枚の第1の電極を複数の第1の電極板に夫々分割し、絶縁物を介して前記第1の電極と対向して配置される第2の電極を複数の第2の電極板に夫々分割し、前記液晶層の両側に相対した前記第1の電極板と前記第2の電極板との離間距離が略等しくなるように、前記第1及び前記第2の電極、前記絶縁物、前記液晶層を重ね合わせ配置した二層電極構造の液晶セルと、テレビジョン受像機の受像管の前面に前記液晶セルを偏光フィルタを介して配置し、前記液晶セルを

前記受像管の有効画面の垂直方向に少なくとも2分割された前記第1及び前記第2の電極幅の間隔で前記偏光フィルタの偏光方向を前記画面の一方から他方へ順次切換える切換駆動手段とを有する構成とした。

(実施例)

本発明になるテレビジョン受像機用立体再生装置の構成は、後述するように、液晶層5の両面に配置する2枚の第1の電極4、6を複数の第1の電極板 a_1, c_1, b_2, d_2 に夫々分割し、絶縁物(例えば絶縁膜)3、7を介して第1の電極4、6と対向して配置される第2の電極2、8を複数の第2の電極板 b_1, d_1, a_2, c_2 に夫々分割し、液晶層5の両側に相対した第1の電極板 a_1, c_1, b_2, d_2 と第2の電極板 a_2, c_2, b_1, d_1 との離間距離が略等しくなるように、第1の電極4、6及び第2の電極2、8、絶縁物3、7、液晶層5を重ね合わせ配置した二層電極構造の液晶セル10と、テレビジョン受像機の受像管11の前面に液晶セル10を偏光フィルタ12

- 3 -

を介して配置し、液晶セル10を受像管11の有効画面14の垂直方向に少なくとも2分割された第1の電極4、6及び第2の電極2、8幅の間隔で偏光フィルタ12の偏光方向を画面の一方から他方へ順次切換える切換駆動手段とを有する立体再生装置である。

本発明になるテレビジョン受像機用立体再生装置は、従来の装置の偏光フィルタに要求されていた偏光方向を切換える高速応答性を緩和することにより、応答の遅い例えば液晶等でもチラツキのない良好な立体再生画像を得ることができるよう構成したものであって、偏光フィルタをTV画面の水平方向に複数に分割して偏光方向を切換えるものである。

TVの垂直同期信号の繰返し周波数 V_H [Hz]、液晶セルの電極の分割数(電極板の数)を n とすれば、偏光方向を切換える切換時間 T は、

$$T = 1/V_H \times (n-1)/n$$
 となり、偏光方向を切換える応答の遅い液晶でも十分に使用可能となる。さらに電極の分割の境目は二層電

- 4 -

極構造なので、再生画像には偏光方向切換え時の横線がでないという効果がある。

さて、本発明になるテレビジョン受像機用立体再生装置につき、第1図乃至第7図に沿って詳細に説明する。

第1図は本発明の一つの要部である液晶セルの断面図である。

液晶セルは電極を4分割した二層電極構造をしており、同図中、上から下に向って順次、ガラス1、電極2、絶縁膜3、電極4、液晶層5、電極6、絶縁膜7、電極8及びガラス9からなる多層構造をしている。電極2は絶縁膜3を介して電極4と対向して一方の電極構造となり、電極6は絶縁膜7を介して電極8と対向して他方の電極構造となり、両者合わせて二層電極構造となっている。電極4(8)は2電極板 a_1, c_1 (a_2, c_2)、電極2(6)は2電極板 b_1, d_1 (b_2, d_2)から構成される。4電極板 a_1, b_1, c_1, d_1 及び4電極板 a_2, b_2, c_2, d_2 の計8電極板は、TVの画面サイズを I とすると、

- 5 -

- 6 -

$I \sin \theta / n$ 、(但し $n = 4$ 、電極が4電極2、4、6、8で構成されているためであるが、これ以外のとき、 $n = 2$ 以上であれば良い)の間隔で配置される。

電極板 a_1 、 a_2 、電極板 b_1 、 b_2 、電極板 c_1 、 c_2 、電極板 d_1 、 d_2 は夫々相対させかつ相対する各電極2-6(4-8)間の距離が略等しくなるように配置する。

第2図は液晶セルの使用状態を示す図、第3図は液晶セル10の8電極端子と受像管の有効画面との関係を示す図である。

第2図に示すように、TV受像管11の前面に偏光フィルタ12を配置し、この偏光フィルタ12の前面にセル10は配置される。

従って、TVの画面全体は偏光フィルタ12、液晶セル10で完全に覆われる。偏光フィルタ12と液晶セル10は一体にして用いられる。

第3図に示すように、TV受像管11の外枠13より有効画面14は一回り小であって、前述した8電極板 a_1 、 a_2 、 b_1 、 b_2 、 c_1 、 c_2 、 d_1 、

d_2 と夫々接続する8電極端子 a_1' 、 a_2' 、 b_1' 、 b_2' 、 c_1' 、 c_2' 、 d_1' 、 d_2' は接続線(同図中、実線及び破線で図示)を介して後述する増幅回路25の出力側に接続される。増幅回路25は4つの増幅器A、B、C、Dから構成されている。

電極4の電極板 a_1 は電極端子 a_1' を介して増幅器Aの出力側に接続され、同電極の電極板 c_1 は電極端子 c_1' を介して増幅器Cの出力側に接続される。以下同様に、電極2の電極板 $b_1 \rightarrow$ 電極端子 $b_1' \rightarrow$ 増幅器B、同電極の電極板 $d_1 \rightarrow$ 電極端子 $d_1' \rightarrow$ 増幅器D、電極6の電極板 $b_2 \rightarrow$ 電極端子 $b_2' \rightarrow$ 増幅器B、同電極の電極板 $d_2 \rightarrow$ 電極端子 $d_2' \rightarrow$ 増幅器D、電極8の電極板 $a_2 \rightarrow$ 電極端子 $a_2' \rightarrow$ 増幅器A、同電極の電極板 $c_2 \rightarrow$ 電極端子 $c_2' \rightarrow$ 増幅器C、このように夫々接続される。

第4図は本発明の他の要部である液晶セルを切換え駆動する切換駆動手段のブロック構成図である。

- 7 -

入力端子15に印加されたフィールド順次で編成された立体映像信号(TV信号)はビデオ増幅器16に供給された後、コンポジット信号を同期分離回路17に供給し、ここで第5図(A)に示す垂直同期信号(V-sync)を抽出される。この垂直同期信号はフィールド識別回路18に印加され、ここでコンポジット信号を右眼用映像信号の偶数フィールドと左眼用映像信号の奇数フィールドとに分離するためのフィールド識別信号を生成する(同図(B)に図示)。このフィールド識別信号はディレイ回路19、20、21に並列に供給される。ディレイ回路19に供給されたフィールド識別信号は1/4フィールド遅延される。以下同様に、ディレイ回路20に供給された識別信号は1/2フィールド、ディレイ回路21に供給された識別信号は3/4フィールド夫々遅延される。

1/4フィールド遅延されたディレイ回路19からの識別信号はモノマルチバイブレータ22に供給されると、信号LV₁(同図(C)に図示)が出力され、信号LV₁は増幅器Aに供給される。こうして

- 8 -

電極4(8)の電極板 a_1 (a_2) は共に同時に作動する。以下同様に、1/2フィールド遅延されたディレイ回路20からの識別信号はモノマルチバイブレータ23に供給されると、信号LV₂(同図(D)に図示)が出力され、信号LV₂は増幅器Bに供給され、電極2(6)の電極板 b_1 (b_2) は共に同時に作動する。3/4フィールド遅延されたディレイ回路21からの識別信号はモノマルチバイブレータ24に供給されると、信号LV₃(同図(E)に図示)が出力され、信号LV₃は増幅器Cに供給され、電極4(8)の電極板 c_1 (c_2) は共に同時に作動する。

また、増幅器Dはフィールド識別回路18から直接、フィールド識別信号が印加され、これにより電極2(6)の電極板 d_1 (d_2) は共に同時に作動する。

立体画像の再生は、立体映像信号がフィールド順次に右眼用映像信号の偶数フィールドと左眼用映像信号の奇数フィールドとが、交互にフィールド順次して再生されることにより行なわれる。

- 9 -

- 10 -

従って、右眼用映像信号である偶数フィールドの再生時は受像管の右眼用画像が偏光フィルタを透過し液晶セルに入射する。

第5図は奇数偶数フィールドと信号LV₁～信号LV₄との関係を示す波形図、第6図は第5図に示すフィールド区間a～dの時の受像管における偏光方向の変化を説明する図、第7図は第2図に示すものを偏光メガネ26で見ることを説明する図である。

第5図に示すように、偶数フィールドの再生始めからの1/4フィールドのa区間のとき、受像管の再生は電極板a₁、a₂と対応する画面上段部A(LV₁)部分の再生となり、液晶セルは第6図(A)に示す状態に偏光する。A(LV₁)部分の画像の偏光方向は、第7図に示す偏光メガネ26の右側レンズ26aの偏光方向と同一であるから、右側レンズ26aを通過して右目で知覚される。しかし左側レンズ26bの偏光方向とは90°異なるため、この画像は左側レンズ26bを通過せず左目で知覚できない。

- 11 -

る。

偶数フィールドの信号が再生始めの3/4～1フィールドのd区間のとき、受像管の再生は電極板d₁、d₂と対応する画面の下段目D(LV₄)部分の再生に移り、この時液晶セルの偏光方向は同図(D)に示す状態に偏光する。D(LV₄)部分の画像の偏光方向は右側レンズ26aの偏光方向と同一であるから、前述と同様に右側レンズ26aを通過して右目で知覚される。再生が終った画面3段目C(LV₃)部分の液晶セルは偏光方向を90°偏光し、次に来る奇数フィールドの再生に入る。

以上のように、液晶セルの偏光は信号LV₁～信号LV₄の各信号に応じて、受像管の上部から下側へ順次再生が移動していくに従い、偏光方向を90°変えていき、左眼用映像信号の奇数フィールドの再生に入った時は、第6図(A)の状態の偏光方向を全て90°偏光した状態から液晶セルの動作が始まり、左眼用の再生に入る。

このように、受像管の上部から下側へ順次再生液晶セルの偏光方向を偶数フィールドと奇数フ

- 13 -

偶数フィールドの信号が1/4～1/2フィールドのb区間のとき、受像管の再生は電極板b₁、b₂と対応する画面の第2段目B(LV₂)部分の再生に移り、この時液晶セル10の偏光方向は同図(B)に示す状態に偏光する。B(LV₂)部分の画像の偏光方向は右側レンズ26aの偏光方向と同一であるから、右側レンズ26aを通過して右目で知覚される。再生が終った画面上段部A(LV₁)部分の液晶セルは偏光方向を90°偏光し、次に来る奇数フィールドの再生に入る。

偶数フィールドの信号が再生始めの1/2～3/4フィールドのc区間のとき、受像管の再生は電極板c₁、c₂と対応する画面の第3段目C(LV₃)部分の再生に移り、この時液晶セルの偏光方向は同図(C)に示す状態に偏光する。C(LV₃)部分の画像の偏光方向は右側レンズ26aの偏光方向と同一であるから、前述と同様に右側レンズ26aを通過して右目で知覚される。再生が終った画面2段目B(LV₂)部分の液晶セルは偏光方向を90°偏光し、次に来る奇数フィールドの再生に入

- 12 -

ールドとで各4回づつ順次変えていくことにより、右眼用の画像と左眼用の画像が1/60秒毎に交互に再生され、この画像を第7図に示す偏光メガネ26の右側レンズ26a及び左側レンズ26bを介して見ることにより、立体画像として知覚されるのである。

(発明の効果)

上述したように、本発明になるテレビジョン受像機用立体再生装置は、従来の装置の偏光フィルタに要求されていた偏光方向を切替える高速応答性を緩和でき、5倍以上遅くでき、例えばTV画面の垂直ブランキング期間(NTSC放送方式であれば2ms)以内に切替える必要がないから、応答の遅い例えば液晶等でもチラツキのない良好な立体再生画像を得ることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一つの要部である液晶セルの断面図、第2図は液晶セルの使用状態を示す図、第3図は液晶セル10の8電極端子と受像管の有効画面との関係を示す図、第4図は本発明の他の要

- 14 -

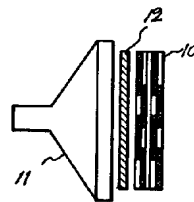
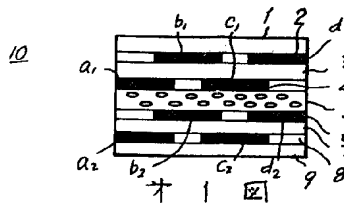
部である液晶セルを切換え駆動する切換駆動手段のブロック構成図、第5図は奇数偶数フィールドと信号 $LV_1 \sim$ 信号 LV_4 との関係を示す波形図、第6図は第5図に示すフィールド区間 $a \sim d$ の時の受像管における偏光方向の変化を説明する図、第7図は第2図に示すものを偏光メガネ26で見ることを説明する図である。

2, 8...第2の電極、3, 7...絶縁物、
4, 6...第1の電極、5...液晶層、
10...液晶セル、11...受像管、12...偏光フィルタ、
14...有効画面、15...入力端子、16...ビデオ増幅器、
17...同期分離回路、18...フィールド識別回路、
19, 20, 21...ディレイ回路、
22, 23, 24...モノマルチバイブレータ、
25...増幅回路、
 a_1, c_1, b_2, d_2 ...第1の電極板、
 b_1, d_1, a_2, c_2 ...第2の電極板。

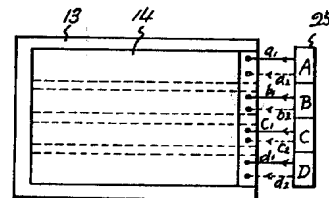
特 許 出 願 人 日本ビクター株式会社

代表者 垣木 邦夫

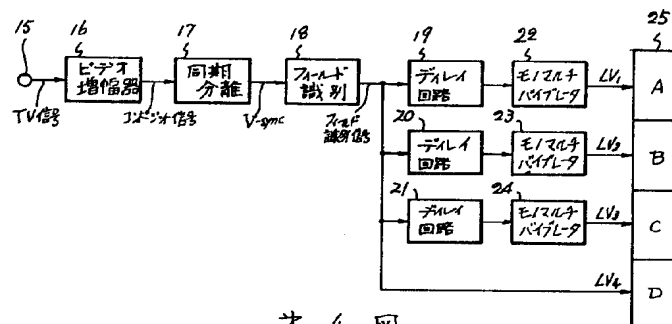
- 15 -



オ 2 図



オ 3 図



オ 4 図

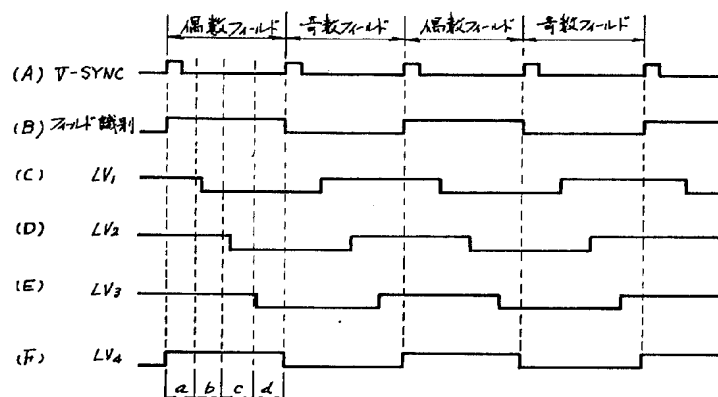


図 5

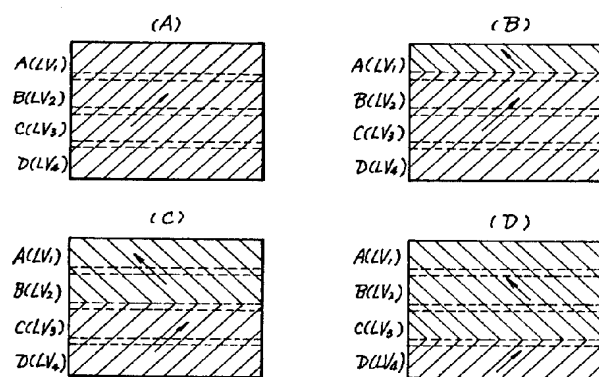


図 6

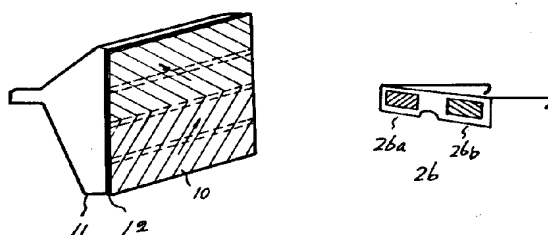


図 7